

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年9月29日 (29.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/091346 A1

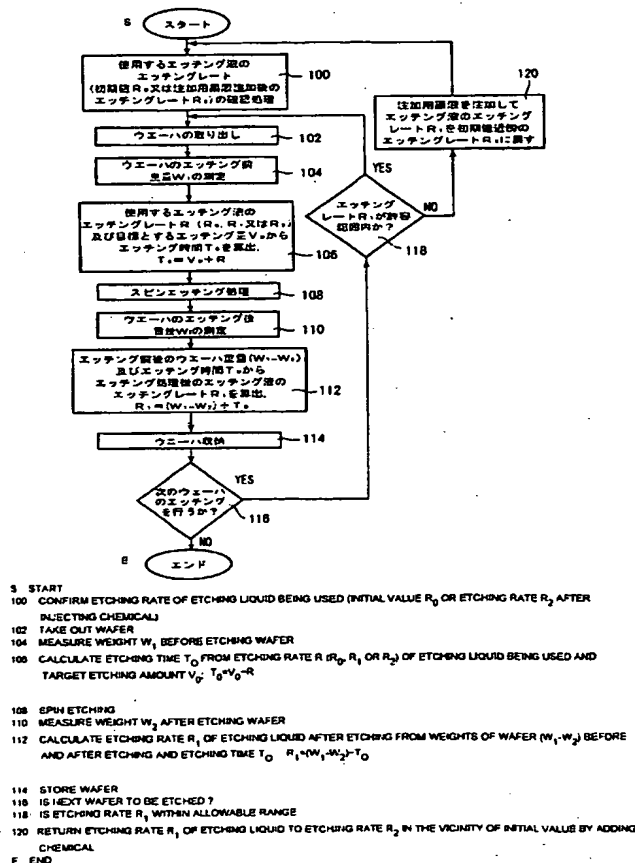
- (51) 国際特許分類: H01L 21/306
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003817
(22) 国際出願日: 2004年3月22日 (22.03.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三益半導体工業株式会社 (MIMASU SEMICONDUCTOR INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3703531 群馬県群馬郡群馬町足門762番地 Gunma (JP).

- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 土屋 正人 (TSUCHIYA, Masato) [JP/JP]; 〒3703521 群馬県群馬郡群馬町棟高1909番地1 三益半導体工業株式会社 エンジニアリング事業部内 Gunma (JP). 小笠原 俊一 (OGASAWARA, Syunichi) [JP/JP]; 〒3703521 群馬県群馬郡群馬町棟高1909番地1 三益半導体工業株式会社 エンジニアリング事業部内 Gunma (JP).
(74) 代理人: 石原 韶二 (ISHIHARA, Shoji); 〒1700013 東京都豊島区東池袋3丁目7番8号 若井ビル302号 Tokyo (JP).

/ 続葉有 /

(54) Title: SCHEDULE CONTROL METHOD IN SPIN ETCHING AND SPIN ETCHING SYSTEM

(54) 発明の名称: スピンエッチングにおける工程管理方法及びスピンエッチング装置



(57) Abstract: A schedule control method in spin etching and a spin etching system in which uniform etching amount can be realized when a wafer is etched under various conditions and etched wafers have a uniform thickness. Weight of a wafer is measured, before etching, on a 1/1000g basis and then specified etching is carried out at a spin etching section. Weight is measured again on a 1/1000g basis following a rinsing/drying process, an actual etching amount is calculated from the difference between weights before and after etching the wafer, and an etching rate of etching liquid is confirmed every time to control an etching time.

(57) 要約: 本発明は、さまざまな条件のウェーハでもエッチング処理でのエッチング量の均一化を実現できるとともにエッチング後のウェーハ間の厚さを均一にすることができるようにしたスピンエッチングにおける工程管理方法及びスピンエッチング装置を提供する。本発明は、まずエッチング処理する前にウェーハの重量測定を1/1000g単位で測定し、次にスピンエッチング部で所定のエッチング処理を行う。次いでウェーハのリンス乾燥処理の後に再度1/1000g単位での重量測定を行い、ウェーハのエッチング前後の差し引き重量から実際のエッチング量を算出しエッチング液のエッチングレートを毎回確認しエッチング時間を制御するようにした。

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年9月29日 (29.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/091346 A1

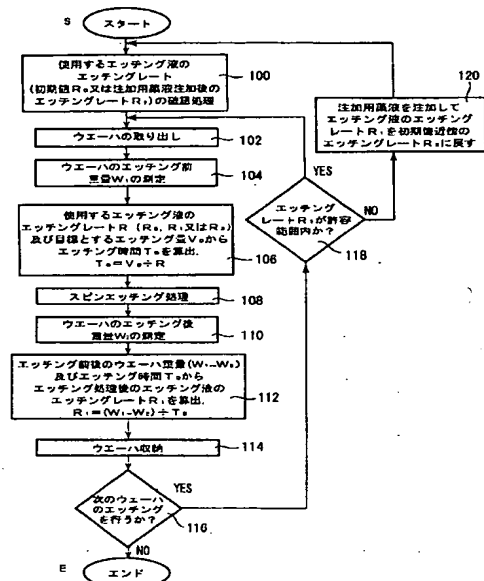
- (51) 国際特許分類⁷: H01L 21/306
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003817
 (22) 国際出願日: 2004年3月22日 (22.03.2004)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三益半導体工業株式会社 (MIMASU SEMICONDUCTOR INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3703531 群馬県群馬郡群馬町足門762番地 Gunma (JP).

- (72) 発明者; および
 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 土屋 正人 (TSUCHIYA, Masato) [JP/JP]; 〒3703521 群馬県群馬郡群馬町棟高1909番地1 三益半導体工業株式会社 エンジニアリング事業部内 Gunma (JP). 小笠原 俊一 (OGASAWARA, Syunichi) [JP/JP]; 〒3703521 群馬県群馬郡群馬町棟高1909番地1 三益半導体工業株式会社 エンジニアリング事業部内 Gunma (JP).
 (74) 代理人: 石原 詔二 (ISHIHARA, Shoji); 〒1700013 東京都豊島区東池袋3丁目7番8号 若井ビル302号 Tokyo (JP).

(続葉有)

(54) Title: SCHEDULE CONTROL METHOD IN SPIN ETCHING AND SPIN ETCHING SYSTEM

(54) 発明の名称: スピンエッチングにおける工程管理方法及びスピンエッチング装置



S. START
 100. CONFIRM ETCHING RATE OF ETCHING LIQUID BEING USED (INITIAL VALUE R_0 OR ETCHING RATE R_2 AFTER INJECTING CHEMICAL)
 102. TAKE OUT WAFER
 104. MEASURE WEIGHT W_1 BEFORE ETCHING WAFER
 106. CALCULATE ETCHING TIME T_0 FROM ETCHING RATE R (R_0 , R_1 OR R_2) OF ETCHING LIQUID BEING USED AND TARGET ETCHING AMOUNT V_0 . $T_0 = V_0 / R$
 108. SPIN ETCHING
 110. MEASURE WEIGHT W_2 AFTER ETCHING WAFER
 112. CALCULATE ETCHING RATE R_1 OF ETCHING LIQUID AFTER ETCHING FROM WEIGHTS OF WAFER (W_1 , W_2) BEFORE AND AFTER ETCHING AND ETCHING TIME T_0 . $R_1 = (W_1 - W_2) / T_0$
 114. STORE WAFER
 118. IS NEXT WAFER TO BE ETCHED?
 118. IS ETCHING RATE R_1 WITHIN ALLOWABLE RANGE
 120. RETURN ETCHING RATE R_1 OF ETCHING LIQUID TO ETCHING RATE R_2 IN THE VICINITY OF INITIAL VALUE BY ADDING CHEMICAL
 E. END

(57) Abstract: A schedule control method in spin etching and a spin etching system in which uniform etching amount can be realized when a wafer is etched under various conditions and etched wafers have a uniform thickness. Weight of a wafer is measured, before etching, on a 1/1000g basis and then specified etching is carried out at a spin etching section. Weight is measured again on a 1/1000g basis following a rinsing/drying process, an actual etching amount is calculated from the difference between weights before and after etching the wafer, and an etching rate of etching liquid is confirmed every time to control an etching time.

(57) 要約: 本発明は、さまざまな条件のウェーハでもエッチング処理でのエッチング量の均一化を実現できるとともにエッチング後のウェーハ間の厚さを均一にすることができるようになったスピンエッチングにおける工程管理方法及びスピンエッチング装置を提供する。本発明は、まずエッチング処理する前にウェーハの重量測定を1/1000g単位で測定し、次にスピンエッチング部で所定のエッチング処理を行う。次いでウェーハのリンス乾燥処理の後に再度1/1000g単位での重量測定を行い、ウェーハのエッチング前後の差し引き重量から実際のエッチング量を算出しエッチング液のエッチングレートを毎回確認しエッチング時間を制御するようにした。



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。